Управление наукой и наукометрия. 2023. Т. 18, № 4
Science Governance and Scientometrics. 2023;18(4)
ISSN 2686-6706 (print), ISSN 2686-6714 (online)

РЫНОК ИССЛЕДОВАНИЙ И ИННОВАЦИЙ: ТЕОРИИ, ФАКТЫ, ПРОБЛЕМЫ

RESEARCH AND INNOVATION MARKET: THEORIES, FACTS AND ISSUES

Научная статья / Original research
УДК 316.44
https://doi.org/10.33873/2686-6706.2023.18-4.544-577

Исследование роли наставничества в науке как фактора научно-технологического развития

Ирина Евгеньевна Ильина, Ирина Михайловна Фадеева✉

Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере, г. Москва, Россия
✉ *i.fadeeva@riep.ru*

Резюме
Введение. Текущий 2023 г. объявлен в России Годом педагога и наставника, что актуализирует необходимость принятия системных мер в области воспроизводства кадров для сектора исследований и разработок, в первую очередь через институт аспирантуры. Необходимость обеспечения устойчивости сектора исследований и разработок возникает в связи с новыми задачами государственной политики по научно-технологическому развитию страны, включая подготовку кадров по приоритетным направлениям и совершенствование управления наукой. Пути повышения эффективности аспирантуры широко освещались в научной периодике последнего десятилетия ввиду снижения численности исследователей и показателей защит диссертаций, ужесточения требований к диссертационным советам и новых форм их функционирования. В статье предпринята попытка исследования роли наставничества в науке в контексте поставленных руководством страны задач по научно-технологическому развитию. Выделены тенденции в развитии научного наставничества, определены его функции на основе данных опроса научных руководителей, работающих в вузах и научных организациях России. Выявлены противоречия, на которые необходимо обратить внимание, а также предложены пути для совершенствования условий труда и повышения статуса научных руководителей. **Методы исследования.** Эмпирической базой стали результаты социологического опроса научных руководителей аспирантов и соискателей, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук — научно-педагогических, научных и администра-

тивно-управленческих работников вузов и научных организаций (N = 3 000). В опросе приняли участие представители всех укрупненных областей науки (естественные, технические, гуманитарные, социальные, медицинские, сельскохозяйственные). Опрос проведен в 2023 г. **Результаты и дискуссия.** Результаты исследования показали, что основные проблемы, с которыми сталкиваются научные руководители при работе с соискателями ученой степени, лежат в организационной и компетентностной плоскостях, связаны с высокой степенью бюрократизации подготовки научных кадров, отсутствием гибкости, недостаточностью бюджета времени и компетенций участников этого процесса, особенно тех, которые обеспечивают научно-технологическое развитие. Отмечается усложнение функциональных ролей научных руководителей при устаревшей системе распределения нагрузки, не позволяющей полноценно участвовать в подготовке научных кадров, отвечающей запросам времени. Научные руководители считают, что для них требуется специальное обучение, а состояние подготовки научных кадров они определяют как кризисное, требующее серьезных изменений. Выявлены некоторые направления модернизации подготовки кадров высшей квалификации для решения задач научно-технологического развития: сближение подготовки аспирантов с практикой (переход в экспериментальном режиме по ряду направлений к индустриальной аспирантуре); формирование индивидуализированных треков при подготовке диссертаций (внедрение индивидуальных программ); прохождение стажировок на предприятиях, ориентированных на экономику знаний; расширение академической мобильности; назначение консультанта из компаний наряду с научным руководителем и др. Результаты исследования анализируются с точки зрения гендерных, возрастных, должностных различий, принадлежности к определенной области науки. **Заключение.** Отмечается, что распространение «гибридной» модели научного наставничества, в которой присутствуют элементы как традиционной модели (научный руководитель — единственный наставник), так и других моделей (развивающее наставничество, множественное наставничество, поддерживающее наставничество), которые распространены в зарубежной практике, может помочь решить отдельные проблемы организационного и компетентностного характера. Для повышения отдачи от аспирантуры в интересах высокотехнологического сектора необходимо уделять особое внимание естественным и техническим наукам, междисциплинарным исследованиям, выполнять диссертации по заказу со стороны индустрии, отдельных организаций или компаний, использовать формы совместного руководства, укреплять связи университетов и научных организаций с реальным сектором экономики и т. п.

Ключевые слова: научные кадры, подготовка кадров высшей квалификации, модели наставничества, научный руководитель, наставник из индустрии, диссертационное исследование, научно-технологическое развитие

Для цитирования: Ильина И. Е., Фадеева И. М. Исследование роли наставничества в науке как фактора научно-технологического развития // Управление наукой и наукометрия. 2023. Т. 18, № 4. С. 544—577. DOI: https://doi.org/10.33873/2686-6706.2023.18-4.544-577

Благодарности: исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках государственного задания «Информационно-аналитическое сопровождение мониторинга реализации научно-технической политики в регионах Российской Федерации».

Role of Mentorship in Science as an Element of Scientific and Technological Development

Irina E. Ilina, Irina M. Fadeeva✉

Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (RIEPL), Moscow, Russia
✉ *i.fadeeva@riep.ru*

Resume
Introduction. In Russia, 2023 has been declared the Year of the Educator and Mentor, emphasizing the need for systematic measures in the field of personnel development for the research and development sector, primarily through postgraduate education. The necessity to ensure the stability of the research and development sector arises due to new objectives of the government policy on scientific and technological development, including training personnel in priority fields and enhancing science management. Over the past decade, scientific periodicals have extensively discussed ways to improve the effectiveness of postgraduate studies, given the decline in researcher numbers and dissertation defense rates, stricter requirements for dissertation councils, and their evolving operational forms. This article attempts to explore the role of mentorship in science within the context of the scientific and technological development objectives set by the country's leadership. The study highlights trends in scientific mentorship development and defines its functions based on survey data from research advisors working in Russian universities and research organizations. The study identifies contradictions that need to be addressed and proposes ways to improve the work and status of research advisors. **Methods.** The empirical foundation of this study is based on a sociological survey of postgraduate students and applicants' research advisors with a candidate or doctoral degree — academic, scientific, and administrative and managerial personnel of universities and research organizations (N = 3000). The survey included representatives from all broad scientific fields (natural, technical, humanities, social, medical, agricultural). The survey was conducted in 2023. **Results and Discussion.** The study results reveal that the main challenges research advisors face when working with applicants for academic degrees are organizational and competence-related, tied to the high level of bureaucratization in scientific personnel

training, lack of flexibility, insufficient time allocation, and poor competencies of the participants in this process, especially those responsible for scientific and technological development. The study notes an increase in the complexity of the functional roles of research advisors due to an outdated workload distribution system that hinders full participation in scientific personnel training to meet current demands. Research advisors believe they require specialized training and describe the current state of scientific personnel training as being in crisis, necessitating significant changes. The study identifies several directions for modernizing higher qualification personnel training to address scientific and technological development challenges: aligning postgraduate training with practical experience (transitioning to professional and industrial postgraduate education in experimental mode for certain fields); creating individualized tracks for dissertation preparation (implementing individual programs); conducting internships at enterprises oriented at knowledge-driven economy and academic mobility improvement; appointing consultants from companies alongside research advisors, etc. The study results are discussed in terms of gender, age, job differences, and affiliation to a specific field of science. **Conclusion.** The study suggests that adopting a hybrid model of scientific mentorship, which combines elements of the traditional model (the research advisor being the sole mentor) and other models (developmental mentorship, multiple mentors, supportive mentorship) prevalent in international practice, could help address certain organizational and competence-related issues. To enhance the benefits of postgraduate studies for the high-tech sector, special attention should be paid to natural and technical sciences, interdisciplinary research, dissertations commissioned by the industry, organizations, or companies, joint supervision models, and strengthening ties between universities, research organizations, and the economy sector itself among others.

Keywords: scientific personnel, higher qualification personnel training, mentorship models, research advisor, industry mentor, dissertation research, scientific and technological development

For citation: Ilina IE, Fadeeva IM. Role of Mentorship in Science as an Element of Scientific and Technological Development. *Science Governance and Scientometrics*. 2023;18(4):544-577. DOI: https://doi.org/10.33873/2686-6706.2023.18-4.544-577

Acknowledgements: the study was conducted with financial support from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation as part of the "Information and analytical support for monitoring the implementation of scientific and technical policy in the regions of the Russian Federation" state task.

Введение / Introduction

Задачи повышения эффективности сектора научных исследований и разработок, совершенствования подготовки кадров в интересах научно-технологического сектора экономики ставятся в связи с реализацией стратегических целей Российской Федерации. Потребность в повышении качества научных исследований, их ориентация на высокотехнологический сектор актуализируют изменения в существующих правилах и стандартах подготовки кадров, требуют введения экспериментальных режимов в подготовку кадров для высокотехнологического сектора экономики, применения разнообразных форм подготовки и моделей научного наставничества при выполнении исследований диссертантами (по запросам индустрии, отдельных компаний, приоритетным направлениям научно-технологического развития и др.).

Институт научного руководителя играет важную роль в преемственной передаче знаний, научного опыта, которые имеют высокую ценность в профессиональной среде ученых. В условиях глубоких изменений в экономике и политике нашего государства вклад данного института становится определяющим при ответе на вызовы, с которыми сталкивается сектор исследований и разработок в нашей стране, особенно в течение двух последних лет. Приоритетность наставничества в различных сферах отражена в Указе Президента Российской Федерации от 27.06.2022 № 401 «О проведении в Российской Федерации Года педагога и наставника», а также подчеркнута в Указе Президента Российской Федерации от 27.11.2023 № 902 «О стипендии Президента Российской Федерации для аспирантов и адъюнктов, проводящих научные исследования в рамках приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации», кандидаты на получение которой выдвигаются научными руководителями.

Наставничество относят к современным формам и технологиям обучения, оно является востребованным инструментом как в процессе подготовки научных кадров, так и при адаптации обучающихся к научной среде, построении в будущем карьеры. Институт наставничества играет важную роль как на этапе профессионального самоопределения, в ходе обучения, подготовки и защиты диссертации, так и во время трудоустройства, при формировании карьерных треков и т. п.

Наставничество в науке включает функцию научного руководства, а иногда и отождествляется с ней. Это связано с существующей классической моделью наставнической аспирантуры, унаследованной от советского периода. В настоящее время проводятся эксперименты с новыми формами наставничества, которые демонстрируют свою эффективность, однако пока не получили массового распространения в России из-за нормативных ограничений.

Традиционная роль научного руководителя аспиранта на научном поприще связана с подготовкой диссертации, однако она в настоящее время усложнилась, поскольку руководителю необходимо

не только обладать знаниями и опытом научного исследования в конкретной области, отслеживать меняющиеся требования к обучению в аспирантуре и диссертационным процедурам; знать этические стандарты, принятые в профессиональном сообществе; выполнять многообразные неформальные функции (бороться с проявлениями недобросовестности, выполнять функцию постоянного мотивирования, «удерживания» аспиранта; сочетать в себе роли педагога, психолога, консультанта), но и знать современные технологические тренды в своей области науки.

В условиях совершенствования правил защиты диссертаций роли, выполняемые наставником, усложняются по отношению к соискателю от многообразных профильных (научно-исследовательских) до непрофильных функций — адаптивной, психологической, идеологической, карьерной и др., — поскольку немотивированный аспирант часто балансирует на уровне «ухода из науки» и потери не только личного времени, но и времени научного руководителя. Такое многообразие формальных и неформальных функций (включая функцию «удерживания» аспиранта) до недавнего времени практически не рассматривалось и не учитывалось в нагрузке научного руководителя. С другой стороны, раскрытие потенциала наставляемого, формирование знаний и навыков, идентичности исследователя на раннем этапе научной карьеры осложнено смещением приоритетов у соискателя от учебы к работе (часто вне сферы науки). Кроме того, ориентация на получение и внедрение результатов, формирование навыков по защите прав на результаты интеллектуальной деятельности, взаимодействие с производственным сектором, адаптация сектора научных исследований к непростым геополитическим условиям — требования, на которые сформирован запрос в настоящее время.

Удерживание и закрепление молодежи в науке требует особых навыков в коммуникации, мотивировании, карьерном планировании; важную роль играют технологии адаптации обучающихся к будущей профессиональной среде (в т. ч. за пределами вуза или научной организации), на которые не всегда ориентирована классическая аспирантура. В связи с этим функции научного руководителя расширяются и дополняются важными с точки зрения формирования личности аспиранта, предполагающими раскрытие способностей, формирование навыков при написании диссертации (первый год обучения), а в дальнейшем — к одному из видов деятельности: научной, научно-технической, научно-педагогической, производственной и управленческой (на последующих этапах обучения). Важным при реализации наставничества является практическая помощь в поиске вакансий, консультирование по организациям, где востребованы исследовательские компетенции. Все вышеуказанные функции являются, по сути, функциями не научного руководителя, а консультанта, ментора.

Проблема эффективного научного руководства обостряется в условиях полидисциплинарного научного знания, что является характерной чертой современных научных исследований. Однако

это входит в противоречие с существующей классической моделью наставничества, предполагающей единственное руководство, а также неготовностью системы подготовки кадров к распределенному совместному руководству.

Таким образом, возникает потребность в экспериментальных (пилотных) режимах внедрения совместного руководства при подготовке диссертаций аспирантами и применения целевых моделей наставничества, где традиционная роль научного руководителя дополняется другими ролями с четко прописанными функциями и обязанностями: при выполнении исследований на стыке наук предполагается привлечение научного консультанта, при исследованиях по заказам предприятий — консультанта-практика и др.

В статье представлены результаты исследования мнений научных руководителей аспирантов (соискателей ученых степеней) из вузов и научных организаций (выборка составила 3 000 чел.)[1]. Опрос позволил вывить, с одной стороны, тенденции и проблемы, с которыми сталкиваются научные руководители (о распределении рабочего времени, приоритетах при выборе тематики исследований, качестве подготовки научных кадров по различным отраслям науки, функциях научных руководителей и распространенных моделях наставничества), а также оценить современные тренды относительно качества диссертаций, востребованности научных кадров в высокотехнологических секторах экономики. Ряд ответов сопровождался комментариями респондентов.

Обзор литературы / Literature Review

В России сформировалась модель индивидуального руководства аспирантами, фиксированный объем нагрузки при подготовке аспиранта в среднем составляет 50 часов в год. В течение 30 лет размер оплаты труда научного руководителя с учетом доли ставки постоянно уменьшался — с 1/5 до 1/12 [1, с. 18] — снижение составило более чем 2 раза. Данные показатели с учетом недостаточной финансовой поддержки аспирантов со стороны государства (около 90 % аспирантов вынуждены работать, более половины из них — вне сферы вуза или научной организации [2]) не могли не сказаться на качестве диссертаций и количестве защит и, по сути, привели к кризисному состоянию области подготовки кадров высшей квалификации. Следствием низкой привлекательности научной или научно-педагогической карьеры для молодежи является критически малый приток молодых исследователей в организации науки и высшего образования, а также снижение мотивации у ученых к участию в подготовке кадров высшей квалификации.

В связи с полидисциплинарным характером современной науки роль научного руководителя не просто усложнилась — она начина-

[1] Исследование было проведено Центром анализа и прогноза развития научно-технологического комплекса Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере в формате онлайн-опроса в июне — июле 2023 г.

ет терять свою функциональность, если не привлекает современные технологии и знания из других областей науки. В период интенсивного развития информационных технологий научное знание функционирует на специально созданных платформах, в науке широко используются цифровые компетенции [3], новые технологические решения, имеющие мировое значение. Поэтому модернизация аспирантуры, которая была проведена в ведущих зарубежных странах, была тесно связана в т. ч. и с повышением компетенций научного руководителя, его подготовкой по специализированным программам (нередко с получением диплома), обязательным взаимодействием с другими специалистами, консультантами в целях качественного руководства при подготовке диссертации аспирантами. Безусловно, междисциплинарные исследования требуют привлечения к научному руководству специалистов из разных областей [1, с. 22], назначения второго руководителя или консультанта диссертанта, а также прохождения процедуры отбора на роль научного руководителя на основе четко обозначенных требований или конкурсной основе.

Тенденции в развитии научного и академического знания предполагают постоянное совершенствование существующих моделей в образовательной, научной и научно-технологической сферах[2], включая развитие как модели знаний [4], так и организационных форм их получения. Однако организационные формы и нормативно-правовая база при подготовке научных кадров в российской аспирантуре отстают от обозначенных выше тенденций, продолжают оставаться в прежней парадигме классического получения знания, что в результате отражается на технологическом отставании страны во многих областях.

В литературе указывается, что влияние на способность исследователей добиваться успехов оказывают как научные руководители, так и другие коллеги. Зачастую именно от них зависит и то, какими навыками будет обладать молодой исследователь в том, что касается написания диссертаций, заявок на гранты, и то, какие связи у него возникнут в научном сообществе на самом раннем этапе научной карьеры. На результативность и успешность соискателя влияет множество факторов, однако именно научный руководитель остается ключевой фигурой в раскрытии творческого потенциала молодого ученого, на которого возлагается основная ответственность в социализации и адаптации подопечного к научной среде, подготовке и защите диссертации [5].

Несомненно, существует взаимосвязь между успешностью аспиранта и успешностью научного руководителя. Так, зарубежные авторы показали, что чем успешнее научный руководитель (а именно: какое количество исследователей успешно защитили диссертации под его руководством и как много у него публикаций), тем выше шансы начинающего исследователя на собственный успешный карьерный рост, получение постоянной позиции и самостоятельное руководство диссертантами в дальнейшем [6].

[2] Альтбах Ф. Дж. Глобальные перспективы высшего образования. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. 548 с. DOI: https://doi.org/10.17323/978-5-7598-1712-3

Как уже упоминалось выше, роль руководителя состоит не только в, собственно, руководстве научным проектом подопечного как таковом. Успех наставляемых не в последнюю очередь связан с тем, что наставники продвигали их в направлении совершенствования компетенций, рекомендовали к выступлениям на конференциях, к руководству проектами более молодых коллег, создавали условия для формирования профессиональных связей на национальном и международном уровнях, поддерживали в принятии на себя большего количества обязанностей и знакомили с важными представителями научного сообщества, мотивировали выбирать действительно актуальное направление исследований [7].

Большое значение имеет и то, что за время своего научного пути молодые исследователи часто успевают поработать с разными руководителями. И работа под началом научных руководителей с различной специализацией в разные периоды (например, во время обучения в магистратуре и на этапе написания кандидатской диссертации) позволяет начинающим исследователям в дальнейшем синтезировать знания, полученные от обоих руководителей в своих исследованиях и таким образом лучше продвинуться в профессиональном плане [6].

Изменения в системе подготовки научных кадров последних десятилетий, существенно увеличивших уровень конкуренции в академической среде, а с ним — уровень стресса и потребностей молодых ученых, — требуют иного подхода к научному руководству, поскольку один человек уже не способен выполнять все функции, необходимые для подготовки молодых исследователей. Поэтому модель множественного наставничества многими расценивается как более правильная альтернатива традиционному научному руководству в лице одного наставника. Множественное наставничество может принимать разные формы: участие в руководстве диссертационной работой исследователей из разных университетов; так называемое «менторство среди равных», когда исследователи, находящиеся на одной карьерной ступени, учатся друг у друга; и даже формат, при котором более старшие коллеги учатся чему-то у более молодых [8].

При этом множественному наставничеству необязательно придавать исключительно официальную форму. Оно может осуществляться и в процессе неформальных отношений со старшими коллегами, в форме их комментариев к текстам грантовых заявок и планам на будущие исследования. Ныне успешные исследователи отмечают, что большую роль в получении ими первых грантов и в появлении у них первых опубликованных статей сыграло сотрудничество с уже состоявшимися коллегами [9].

В то же время у молодых исследователей, как и у их наставников, не всегда существует возможность поддерживать несколько равноценных взаимоотношений формата «наставник — подопечный», а потому хорошо налаженный контакт с основным руководителем может стать основой для успешной карьеры, особенно если в этих взаимоотношениях наставник ставит своей задачей не только по-

мощь в исследовательской деятельности подопечного, но и поддержку в более глобальных вопросах развития его карьеры [10].

В российской научной периодике встречаются немногочисленные исследования, посвященные социологическому изучению роли наставничества в научно-исследовательской деятельности. Чаще это исследования аспирантов или организаторов образования, работающих в структурах подготовки кадров. Встречаются также историко-социологические исследования. Например, ученые ФНИЦ РАН изучили российскую модель научного наставничества, которая в 80-е годы XX в. строилась на патерналистской традиции советского общества, отвечающей основным чертам менталитета советских людей, построенного на взаимопомощи. Внедрение такой модели в научных организациях способствовало удержанию сотрудников, улучшению отношений между ними, поддержанию морального духа, мотивации к науке, росту талантливых лидеров. Социологами рассматривались, наряду с организованными практиками наставничества (каким является наставничество в науке), и другие практики, в т. ч. династийное наставничество, которое влияло на выбор профессии. Так, практики семейных династий в науке имеют неформальный характер, однако они структурируют взаимодействие и влияют на воспроизводство человеческого и социального капитала на основе родственных отношений и групповой идентичности[3].

Изучение проблемы взаимодействия аспирантов со своими научными руководителями выявило противоречивые мнения: с одной стороны, они указывают на высокую степень ответственности научных руководителей, увлеченность наукой, стремление научить новому, с другой — недостаток у наставников развитых управленческих компетенций (ввиду отсутствия институтов повышения квалификации по вопросам управления в науке, планирования и организации деятельности аспирантов) и психолого-педагогических навыков для развития личности молодого ученого. Также отмечается проблема острой нехватки времени у именитых ученых, которые делегируют вопросы руководства аспирантами своим младшим коллегам, неформальным наставникам, у которых практически отсутствует мотивация к участию в такой работе. В то же время у самих исследователей в качестве негативных характеристик отмечается личная неорганизованность (30,1 %) и нерешительность (31 %) [11].

Воспроизводство научных кадров характеризуется дефицитом форм государственной поддержки науки, в частности декларированных внятных научно-исследовательских политик как нормированного стратегического ресурса; дефицитом качественной аналитики в области исследовательской деятельности, выявляющих резервы, способствующие профессиональному росту молодых ученых; неразвитость эффективных организационных форм, например,

[3] Мамонова О. Н., Сосунова И. А., Юрченко О. В. Наставничество в науке как индикатор социального измерения модернизации и научно-технологического развития // Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. Ежегодник. Вып. 5. Ч. 1 / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества / отв. ред. В. И. Герасимов. М., 2022. С. 1060—1062. URL: http://innclub.info/wp-content/uploads/2022/01/БЕ_2022_Вып_5_ч_1_25_января.pdf (дата обращения: 04.12.2023).

сетевых исследований [12]. Развитие организационных форм научных исследований, безусловно, способствовало бы реализации карьеры исследователей, объединению компетенций участников разных коллективов, привлечению новых наставников.

Одним из барьеров, который препятствует формированию эффективной модели научного наставничества, является существующая модель научной карьеры в России, не гарантирующая высокий статус и соответствующее материальное вознаграждение. Передача знаний и профессионального опыта опосредована статусными характеристиками профессии ученого, которая пока еще недостаточно привлекательна для молодежи. Наличие компетенций и высокого уровня квалификации не сопровождаются соответствующими профессиональными гарантиями и другими привилегиями [13].

Текущее состояние российской аспирантуры, проблемы и потенциал для ее развития в последние годы подробно освещались в целом ряде научных статей [14—17] и докладов [1—2]. В задачи данной статьи не входит подробное рассмотрение существующих проблем в системе аспирантской подготовки, а преимущественно проблем в реализации функций научного руководителя и шире — наставничества в контексте направлений научно-технологического развития, поскольку данный институт участвует как в воспроизводстве кадров, так и в решении задач развития науки и технологий. Следует признать, что в темах диссертаций в силу разных причин не всегда принимается во внимание последнее направление. В связи с этим возникает необходимость корректирующих действий по модернизации аспирантской подготовки в целях преодоления существующих разрывов между подготовкой кадров высшей квалификации и потребностями компаний и секторов экономики в России, в которых есть спрос на высокие технологии и соответствующие для данных секторов кадры.

Модель индустриальной аспирантуры нашла отражение в ряде стран [18]. Как показал успешный опыт ее внедрения, она не только способствует укреплению кооперационных связей между наукой и бизнесом, но и содействует обмену знаниями между университетами и компаниями реального сектора экономики, формированию исследовательских компетенций, востребованных в реальном секторе. В некоторой степени модель индустриальной аспирантуры пересекается с целевой аспирантской подготовкой, существующей в России, хотя и имеет существенные отличия. В частности, ее реализация связана с полностью сфокусированной под запросы индустрии программой, конкурсной процедурой отбора темы исследования с учетом компетенций аспиранта, которая проводится специализированными государственными агентствами или научными (инновационными) фондами. При проведении прикладной части исследования привлекается наставник из числа сотрудников компании, обеспечивается гарантированное финансирование исследования со стороны заказчика на всех его этапах (часто совместное со стороны государства и компании), что повышает шансы на его качественное выполнение и в дальнейшем — защиту такой диссертации.

При подготовке диссертации в индустриальной аспирантуре используется одновременно организационный ресурс наставничества и его компетентностный ресурс (научное руководство в команде, состоящей из нескольких экспертов — сотрудников университетов или научных организаций, работающих на аспирантских программах внешних организаций, формирование установок молодежи для работы в интересах компании или университета, участие в планировании дальнейшей карьеры наставляемых и т. п.). Кроме того, значительным потенциалом для развития навыков научного руководства в развитых странах обладают специализированные программы профессиональной подготовки для наставников, ориентированные на приобретение профессиональных и личностных компетенций, обусловленных ростом требований к профессиональной подготовке научных руководителей, а также переходом к командному руководству обучающимися в аспирантуре [19].

Методы исследования / Methods

Основным методом исследования являлось анкетирование по блокам вопросов: понятия «научное наставничество» и его модели; вклад научного руководителя в подготовку кадров и проблемы, которые сопровождают соискателей и их научных наставников на пути к ученой степени; перспективы, которые видят научные руководители в сфере научно-технологического развития. Для полноты понимания проблем и их более точной интерпретации многие вопросы измерялись в гендерном, возрастном, должностном, квалификационном разрезах, по укрупненным областям науки.

Выборка включала научных руководителей соискателей ученых степеней (N = 3 000) — докторов наук и кандидатов наук из вузов (82,8 %) и научных организаций России (17,2 %). Среди опрошенных — 54,9 % мужчин и 45,1 % женщин; 59,7 % докторов наук и 40,3 % кандидатов наук; 72,3 % научно-педагогических работников (далее — НПР), 13,5 % научных работников (далее — НР) и 14,2 % представителей административно-управленческого персонала (далее — АУП). В опросе приняли участие представители всех научных направлений (естественные, технические, гуманитарные, социальные, медицинские, сельскохозяйственные) из 70 субъектов Российской Федерации.

Результаты и дискуссия / Results and Discussion

Значительная часть опрошенных научных руководителей считает своей основной функцией формирование исследовательских навыков, профессиональной идентичности ученого; второй по популярности ответ — «подготовка диссертации», более трети опрошенных склоняется к ответу «помощь в реализации в науке, карьере ученого» (табл. 1).

Таблица 1. Результаты ответа на вопрос «Как вы можете характеризовать понятие «наставник в науке»? (по полу и занимаемой должности), %

Table 1. Results of responses to the question "How would you define the concept of a 'mentor in science'?" (by gender and position), %

No.	Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Занимаемая должность / Position		
		Муж. / Male	Жен. / Female	АУП / Administrative and managerial personnel	НР / Academic researcher	НПР / Academic staff
1	Кто помогает аспиранту (соискателю) подготовить диссертацию / Person who assists a postgraduate student (applicant) in preparing a dissertation	58,1	52,5	51,9	52,3	56,6
2	Кто оказывает социально-психологическую поддержку при работе над диссертацией / Person who provides socio-psychological support while working on a dissertation	18,6	22,3	21,8	16,3	20,9
3	Кто поддерживает талантливых людей в науке / Person who supports talented individuals in the field of science	29,1	27,0	29,4	24,0	28,7
4	Кто помогает сформировать исследовательские навыки, профессиональную идентичность ученого / Person who helps develop research skills and the scientist professional identity	73,3	79,3	77,3	82,4	74,7

Окончание табл. 1 / End of table 1

No.	Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Занимаемая должность / Position		
		Муж. / Male	Жен. / Female	АУП / Administrative and managerial personnel	НР / Academic researcher	НПР / Academic staff
5	Кто помогает реализовать себя в науке, сделать карьеру ученого / Person who helps realize one's potential in science and establish a scientific career	34,9	37,4	37,3	39,3	35,1
6	Кто служит примером для молодежи в профессии / Person who acts as a role model for the younger generation in their profession	21,6	19,8	24,4	20,9	20,1
7	Кто имеет большой опыт, у кого можно поучиться / Person who has extensive experience, someone from whom one can learn	35,5	31,5	32,1	39,5	33,0

Примечание: здесь и далее предлагалось выбрать несколько вариантов ответа, поэтому сумма значений в столбце может превышать 100 %.

Note: in this and subsequent sections, it was offered to choose several multiple response options, hence the column total exceeds 100 %.

Исследовательские навыки более важны для научных работников (82,4 %), среди кандидатов наук и докторов наук не наблюдается существенных различий (79,2 % кандидатов наук против 74,1 % докторов наук). Кандидаты наук несколько чаще помогают раскрыться молодежи в науке, сделать карьеру (38,1 % против 34,6 % докторов наук), максимальное число таковых в когортах от 40 до 60 лет (39,7 %).

Представители старших поколений и доктора наук несколько чаще поддерживают талантливых людей в науке (30,5 % против 24,7 % кандидатов наук; респонденты старше 60 и 70 лет — по 34,7 %). Считающих, что можно у них поучиться, больше среди научных руководителей старше 70 лет (39,7 %), а тех, кто служит примером для молодежи в профессии, больше в группе до 40 лет (27,8 %).

Таблица 2. Мнения научных руководителей о моделях научного наставничества в России (по полу и занимаемой должности), %
Table 2. Views of research advisors on scientific mentoring models in Russia (by gender and position), %

No.	Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Занимаемая должность / Position		
		Муж. / Male	Жен. / Female	АУП / Administrative and managerial personnel	НР / Academic researcher	НПР / Academic staff
1	Развивающее наставничество: наставник и обучаемый учатся друг у друга / Developmental mentorship — both mentor and mentee learn from each other	40,5	38,0	37,6	38,7	41,6
2	Патерналистское (отеческое/материнское) отношение наставника к обучающимся / Paternalistic (fatherly/motherly) approach toward the mentees	17,5	16,9	17,7	17,3	14,6
3	Научный руководитель — единственный наставник для аспиранта (соискателя) / The research advisor is the sole mentor for the postgraduate student (applicant)	11,5	15,6	21,1	15,8	18,4
4	Карьерное продвижение наставляемого / Career progression of the mentee	8,9	8,2	12,5	8,7	7,8
5	Поддерживающая модель наставничества (психосоциальная поддержка) / Supportive mentorship model (providing psychosocial support)	20,7	15,7	11,5	15,3	13,2

Окончание табл. 2 / End of table 2

No.	Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Занимаемая должность / Position		
		Муж. / Male	Жен. / Female	АУП / Administrative and managerial personnel	НР / Academic researcher	НПР / Academic staff
6	Множественное наставничество: участие членов кафедры, научной лаборатории / Multiple mentors — involving members of the department or research laboratory	16,9	14,0	14,9	17,0	17,7
7	В российской науке сейчас нет четко выраженной модели наставничества / Currently, there is no distinct mentorship model in Russian science	38,1	43,9	38,6	41,0	39,4

В зарубежной практике рассматривают две модели научного наставничества — американскую (спонсорское наставничество) и европейскую (развивающее наставничество). Первая модель отличается наличием иерархии, в которой наставник (нередко непосредственный руководитель подчиненного) обучает на основе своих компетенций и авторитета, личного примера. Вторая модель предполагает развитие по горизонтали, когда наставник и наставляемый учатся друг у друга, выстраиваются партнерские отношения, которые строятся на равных и не предполагают иерархии (чаще это сотрудники одного подразделения)[4].

В оценке современной модели научного наставничества в России мнения респондентов разделились:

1) первая группа считает, что в российской науке преобладает развивающее наставничество, при котором наставник и обучаемый учатся друг у друга (чаще встречается у женщин и НПР);

2) во второй группе наиболее популярно мнение, что в российской науке сейчас нет четко выраженной модели наставничества (чаще у мужчин и в возрастной группе старше 70 лет);

3) третью группу представляют респонденты с достаточно разными мнениями, по доле имеющие примерно одинаковое значение:

[4] Мамонова О. Н., Сосунова И. А., Юрченко О. В. Наставничество в науке как индикатор социального измерения модернизации и научно-технологического развития // Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. Ежегодник. Вып. 5. Ч. 1 / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества / отв. ред. В. И. Герасимов. М., 2022. С. 1060—1062. http://innclub.info/wp-content/uploads/2022/01/БЕ_2022_Вып_5_ч_1_25_января.pdf

часть опрошенных видят такую модель в лице единственного наставника — научного руководителя (чаще у мужчин и в возрастных группах до 40 лет и старше 70 лет); практически одинаковое количество мужчин и женщин поддерживают модель множественного наставничества; сторонниками патерналистской модели является чуть больше мужчин.

Рассуждая о модели наставничества, научные руководители отмечают:

«Это творческий союз, но нужна более понятная модель» (женщина, д. н., гуманитарные науки).

«В российской науке нет четкой модели наставничества. Есть некоторая смесь карьерного продвижения наставляемого, множественного наставничества, взаиморазвивающего наставничества» (мужчина, к. н., естественные науки).

«Наставничество должно развиваться горизонтально, надо давать возможность широкого общения и консультирования со специалистами в данной области» (женщина, д. н., гуманитарные науки).

Таблица 3. Результаты ответа на вопрос: «С какими проблемами сталкивается научный руководитель в настоящее время?» (по полу и занимаемой должности), %

Table 3. Results of responses to the question "What challenges does a research advisor currently encounter?" (by gender and position), %

No.	Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Занимаемая должность / Position		
		Муж. / Male	Жен. / Female	АУП / Administrative and managerial personnel	НР / Academic researcher	НПР / Academic staff
1	Недостаточный уровень подготовки для поступления в аспирантуру / Inadequate preparation for entering postgraduate school	57,8	50,7	51,6	56,3	54,5
2	Недостаточный уровень современных знаний у научного руководителя / Inadequate level of up-to-date knowledge of a research advisor	8,9	6,4	8,8	8,0	7,4

Окончание табл. 3 / End of table 3

No.	Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Занимаемая должность / Position		
		Муж. / Male	Жен. / Female	АУП / Administrative and managerial personnel	НР / Academic researcher	НПР / Academic staff
3	Недостаточно бюджета времени для работы с аспирантом / Insufficient time for working with a postgraduate student	59,6	65,3	68,1	49,3	63,5
4	Сложности при синхронизации рабочего графика научного руководителя и аспиранта (соискателя) / Challenges in coordinating work schedules of the research advisor and postgraduate student (applicant)	32,9	37,4	40,3	29,2	34,8
5	Недостаточная самоорганизация аспиранта / The postgraduate student's lack of self-discipline	63,3	64,0	60,9	62,5	64,4
6	Формальный подход кафедр (лабораторий) к аттестации аспирантов / The department's (or laboratory's) formal approach to the certification of postgraduate students	16,3	13,1	18,4	12,6	14,2
7	Конфликтные отношения с аспирантом (соискателем) / Conflictual relationship with the postgraduate student (applicant)	0,8	1,2	0,7	2,1	0,8

Научным руководителям часто не хватает времени на работу с аспирантами (максимальное значение у АУП — 68,1 %), они недо-

вольны уровнем их самоорганизации (более 60 %), указывают на сложности при синхронизации своего рабочего графика и графика аспиранта (максимальное значение у АУП — 40,3 %). Бюджета времени чаще не хватает наставникам среднего возраста (67,0 % в возрасте от 40 до 60 лет), реже старшего возраста (52,6 % старше 70 лет). На сложности в синхронизации рабочего графика указывают чаще научные руководители моложе 40 лет и в возрасте от 40 до 50 лет (по 41,1 %).

Как считают научные руководители, аспирантам не хватает знаний, полученных на этапе получения высшего образования: недостаточный уровень подготовки для поступления в аспирантуру чаще всего отмечают научные руководители — доктора наук (60,3 % против 45,8 % кандидатов наук) и старшие когорты руководителей (максимальное значение — 66,3 % — в когорте старше 70 лет против 40 % научных руководителей моложе 40 лет).

Научные руководители указали на проблемы, с которыми им приходится сталкиваться:

«Незаинтересованность аспирантов в науке, а лишь в диссертации» (женщина, д. н., медицинские науки).

«Нормирование практически каждого шага, формальности, образцы, документооборот, которые порой смысла не имеют, много времени забирают» (женщина, д. н., гуманитарные науки).

«Доминирование административного аппарата над организацией и управлением процессами аттестации научно-педагогических кадров» (мужчина, д. н., технические науки).

«Слабая материальная база, отсутствие научных приборов» (мужчина, к. н., технические науки).

«Низкая востребованность кандидатов наук в реальном секторе экономики в регионах Российской Федерации» (мужчина, к. н., естественные науки).

Необходимость ускорения социально-экономического развития России требует смещения акцентов в сторону приоритетных направлений научно-технологического развития, которые обеспечиваются в первоочередном порядке кадровыми, инфраструктурными, информационными, финансовыми и иными ресурсами[5]. В ходе исследования были заданы вопросы о выборе темы диссертации, ее связи с приоритетами научно-технологического развития (табл. 4).

Тема диссертации аспиранта чаще всего совпадает с направлением исследований научного руководителя (максимальное значение в группе старше 70 лет — 74,9 %, минимальное в группе 50—60 лет — 59,7 %); треть опрошенных связывает ее с приоритетами научно-технологического развития (максимальное значение в группе 40—50 лет — 39,4 %); пятая часть — с направлениями исследований кафедры (лаборатории). В отдельных случаях тема выбиралась

[5] Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс».

Таблица 4. Результаты ответа на вопрос «Укажите причину, по которой чаще всего выбиралась тема диссертации аспиранта (соискателя)» (по полу, типу организации, укрупненной области науки), %

Table 4. Results of responses to the question "What is the most common reason for choosing a postgraduate student's (applicant's) dissertation subject?" (by gender, type of organization, broad scientific field), %

No.	Причина выбора темы диссертации / Reason for choosing dissertation subject	Пол / Gender		Тип организации / Organisation type		Области науки / Scientific field					
		Муж. / Male	Жен. / Female	Научная / Scientific	Вуз / University	Тех. / Tech.	Ест. / Natur.	Мед. / Med.	С/х / Agr.	Общ. / Soc.	Гум. / Hum.
1	Актуальность темы / Relevance of the subject.	73,2	76,4	73,5	74,8	71,9	68,7	78,2	79,8	73,6	79,0
2	Приоритеты научно-технологического развития России / Priorities of Russia's scientific and technological development	34,5	40,0	29,1	38,6	40,9	29,9	35,1	51,1	38,5	35,4
3	Направление исследований научного руководителя / Research focus of the research advisor	68,4	57,4	64,3	63,1	71,8	73,2	61,8	58,5	47,6	53,3
4	Направление исследований членов кафедры, лаборатории / Research focus of department and laboratory members	21,4	18,9	24,2	19,1	20,7	20,7	31,2	21,3	15,4	16,3

Окончание табл. 4 / End of table 4

No.	Причина выбора темы диссертации / Reason for choosing dissertation subject	Пол / Gender		Тип организации / Organisation type		Области науки / Scientific field					
		Муж. / Male	Жен. / Female	Научная / Scientific	Вуз / University	Тех. / Tech.	Ест. / Natur.	Мед. / Med.	С/х / Agr.	Общ. / Soc.	Гум. / Hum.
5	Грант, полученный научным руководителем (или коллективом) / Grant awarded to the research advisor (or team)	16,5	12,0	21,4	12,9	16,3	28,5	13,7	6,4	8,7	5,2
6	Грант, полученный аспирантом (соискателем) / Grant awarded to the postgraduate student (applicant)	3,5	3,1	3,6	3,2	4,5	4,9	3,2	2,7	1,9	1,6
7	Каждый раз была своя причина / Different reason each time	16,5	18,5	16,4	17,8	13,1	12,2	14,4	16,0	32,2	24,0
8	Случайный выбор / Random	1,1	1,2	0,4	1,2	0,6	0,5	0,7	1,1	2,4	1,8

под выполняемый грант научного руководителя, реже — под грант самого аспиранта (соискателя).

Тематику по приоритетам научно-технологического развития чаще выбирали представители вузовского сообщества, чем представители научных организаций (38,6 % против 29,1 %). Как следует из опроса, сфера науки остается достаточно консервативной относительно тематик: ведущую роль здесь играют закрепленные за институтами (лабораториями) исследовательские темы. Некоторые направления науки обнаруживают более тесную связь с приоритетами научно-технологического развития (сельскохозяйственные, технические, медицинские науки), у других такая связь менее выражена (естественные науки).

С направлением исследований научного руководителя тема диссертации чаще была связана по техническим (71,8 %) и естественным наукам (73,2 %), реже — по социальным (47,6 %) и гуманитарным (53,3 %).

Вопрос о качестве защищенных диссертаций за последние 10 лет оказался одним из самых дискуссионных, вызвал разные, порой полярные, мнения у респондентов разных возрастных групп (табл. 5) и областей науки (табл.6).

Таблица 5. Результаты ответа на вопрос «Как изменилось качество диссертационных работ по Вашей научной специальности за последние 10 лет?» (по полу и возрасту), %

Table 5. Results of responses to the question "How has the quality of dissertations in your field of study changed over the past 10 years?" (by gender and age), %

Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Возраст / Age				
	Муж. / Male	Жен. / Female	До 40 лет / 40 years old and younger	41—50 лет / From 41 to 50 years old	51—60 лет / 51—60 years old	61—70 лет / 61—70 years old	Старше 71 года / 71 years old and older
Качество диссертаций растет / Dissertation quality is improving	20,5	30,8	27,9	25,0	25,5	24,4	24,0
Качество диссертаций практически не изменяется / Dissertation quality is mostly stable	34,8	32,1	32,3	35,9	32,0	33,0	33,4
Качество диссертаций снижается / Dissertation quality is deteriorating	36,2	26,7	28,7	28,9	31,9	34,6	36,3

Окончание табл. 5 / End of table 5

Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Возраст / Age				
	Муж. / Male	Жен. / Female	До 40 лет / 40 years old and younger	41—50 лет / From 41 to 50 years old	51—60 лет / 51—60 years old	61—70 лет / 61—70 years old	Старше 71 года / 71 years old and older
Затрудняюсь ответить / I find it difficult to answer	8,5	10,4	11,0	10,2	10,6	7,9	6,3

Обнаружена зависимость мнения о росте качества диссертаций от возраста и пола респондентов: более критично оценивают качество диссертаций мужчины-ученые старших поколений. Молодые женщины-ученые, напротив, более лояльны к качеству. Четверть опрошенных считает, что последние 10 лет качество диссертационных работ растет. Примерно треть указала, что «качество диссертаций снижается» или «практически не изменяется». Более требовательны к качеству диссертаций представители старших поколений, среди ученых старше 71 лет максимальное число указавших на их снижение (36,3 %).

Таблица 6. Результаты ответа на вопрос «Как изменилось качество диссертационных работ по Вашей научной специальности за последние 10 лет?» (по укрупненным областям науки), %

Table 6. Results of responses to the question "How has the quality of dissertations in your field of study changed over the past 10 years?" (by broad scientific field), %

Варианты ответа / Response options	Области науки / Scientific field					
	Тех. / Tech.	Ест. / Natur.	Мед. / Med.	С/х / Agr.	Общ. / Soc.	Гум. / Hum.
Качество диссертаций растет / Dissertation quality is improving	15,5	26,1	49,8	28,0	20,4	26,3
Качество диссертаций практически не изменяется / Dissertation quality is mostly stable	36,0	37,1	25,4	28,6	34,6	32,2
Качество диссертаций снижается / Dissertation quality is deteriorating	40,4	26,5	19,1	32,8	35,5	30,5
Затрудняюсь ответить / I find it difficult to answer	8,1	10,3	5,7	10,6	9,5	11,0

Самая высокая доля научных руководителей, отметивших рост качества диссертаций, работает в области медицинских наук (практически половина), около четверти — сельскохозяйственных, гуманитарных и естественных, минимальная доля таких респондентов — в области технических наук (всего 15,5 %).

Максимальное количество отметивших снижение качества диссертаций работает в области технических наук (40,4 %), треть работает по направлениям общественных, сельскохозяйственных и гуманитарных наук. Минимальное значение по данной позиции — у представителей медицинских наук (19,1 %). Ответ «качество диссертаций практически не изменилось» выбрали около трети опрошенных по направлениям технических, естественных, общественных и гуманитарных наук; около четверти — по направлениям медицинских и сельскохозяйственных наук.

Респонденты достаточно критично оценивают сложившуюся систему подготовки научных и научно-педагогических кадров (табл. 7).

Таблица 7. Результаты ответа на вопрос «Как Вы оцениваете подготовку научных (научно-педагогических) кадров в России?» (по полу и занимаемой должности), %

Fig. 7. Results of responses to the question "How do you evaluate the training of scientific (academic) personnel in Russia?" (by gender and job position), %

Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Занимаемая должность / Position		
	Муж. / Male	Жен. / Female	АУП / Administrative and managerial personnel	НР / Academic researcher	НПР / Academic staff
Позитивно, больших проблем не вижу / Positive, I don't see major issues	8,4	12,5	8,7	10,1	10,5
В системе подготовки научных кадров есть серьезные проблемы / There are significant issues in the scientific personnel training system	44,8	53,0	53,4	46,5	47,8
Система подготовки научных кадров в настоящее время находится в кризисе / The scientific personnel training system is currently in a state of crisis	43,0	29,1	35,3	38,6	36,8
Затрудняюсь ответить / I find it difficult to answer	3,8	5,4	2,7	4,8	4,9

По мнению почти половины респондентов, в системе подготовки научных кадров отмечается наличие серьезных проблем (максимальное значение — 53,4 % АУП). Треть опрошенных считает, что система подготовки научных кадров находится в кризисном состоянии, а наиболее кризисные области науки — общественные (53,8 %),

технические (42,0 %), естественнонаучные (35,5 %) и гуманитарные (34,6 %). Исключительно позитивно отзываются о системе подготовки научных кадров всего 10,4 % опрошенных.

Необходимость специальной подготовки научных руководителей отметила почти половина опрошенных, при этом выявлена зависимость положительного ответа о необходимости такой подготовки от пола, возраста, должности и ученой степени респондентов (табл. 8).

Таблица 8. Результаты ответа на вопрос «Как Вы считаете, нужна ли специальная подготовка научных руководителей?» (по полу, занимаемой должности и ученой степени), %

Table 8. Results of responses to the question "Do you believe there is a need for specialized training for research advisors?" (by gender, position, and academic degree), %

Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Занимаемая должность / Position			Ученая степень	
	Муж. / Male	Жен. / Female	АУП / Administrative and managerial personnel	НР / Academic researcher	НПР / Academic staff	Д-р наук / Dr.Sci.	Канд. наук / Cand. Sci.
Да / Yes	39,9	46,2	50,7	33,0	42,8	39,0	47,9
Нет / No	47,2	37,3	39,2	50,6	41,9	47,1	36,6
Затрудняюсь ответить / I find it difficult to answer	12,9	16,5	10,0	16,4	15,3	13,9	15,5

Чаще выбирают утвердительный ответ АУП (50,7 %), реже — НР (33,0 %); чаще — женщины, кандидаты наук и научные руководители более продуктивных возрастных групп (от 41 до 50 лет — 31,4 %, от 51 до 60 лет — 22,8 %, от 61 до 70 лет — 21,0 %) (рисунок).

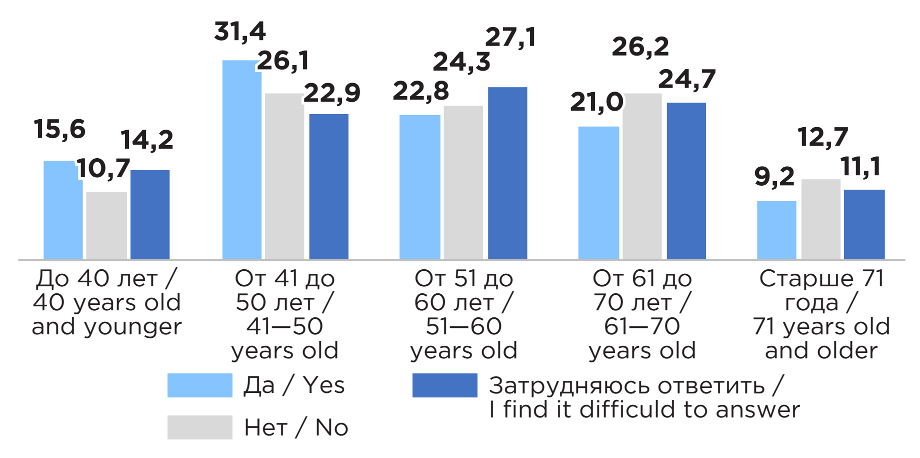


Рисунок. Распределение ответов на вопрос: «Нужна ли специальная подготовка научных руководителей» (в зависимости от возраста), %

Fig. Distribution of responses to the question: "Is there a need for specialized training for research advisors? " (by age), %

На вопрос «Требует ли подготовка кадров высшей квалификации в России своей модернизации (реформы) и в каком направлении?» большая часть научных руководителей ответила утвердительно и видит ее в сближении научной подготовки с практикой (табл. 10). Причем наиболее часто данный ответ давали представители сельскохозяйственных (74,3 %) и технических наук (72,8 %), а также АУП (64,6 %). Вторым по частоте ответом был вариант «Расширение мобильности в период обучения в аспирантуре», причем чаще на него указывали представители медицинских наук (53,9 %) и научные работники (55,0 %). На необходимость многообразия аспирантских программ чаще обращали внимание представители общественных наук (45,4 %). О возможности назначения консультанта наряду с научным руководителем высказались более четверти научных руководителей, работающих в области медицинских наук, и около четверти — в области технических наук.

Исключительно важным аспектом в современных условиях выступает взаимодействие системы подготовки научных кадров и высокотехнологичного сектора экономики. Для выявления мнения научных руководителей был предложен вопрос о готовности российской экономики к притоку кадров с ученой степенью, результаты ответа на который приведены в табл. 10.

Таблица 10 — Результаты ответов на вопрос «Как Вы считаете, готова ли российская экономика к притоку кадров с ученой степенью в высокотехнологичный сектор?» (по полу и укрупненным областям науки), %

Table 10. Results of responses to the question "Do you believe the Russian economy is prepared for an influx of personnel with academic degrees in the high-tech sector?" (by gender and broad scientific field), %

Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Области науки / Scientific field					
	Муж. / Male	Жен. / Female	Тех. / Tech.	Ест. / Natur.	Мед. / Med.	С/х / Agr.	Общ. / Soc.	Гум. / Hum.
Да / Yes	7,8	9,0	8,9	5,0	10,5	6,9	10,0	9,3
Нет / No	57,4	46,7	58,9	58,7	47,0	51,9	54,3	43,9
Затрудняюсь ответить / I find it difficult to answer	34,9	44,4	32,2	36,3	42,5	41,3	35,7	46,8

При ответе на данный вопрос мнения респондентов разделились: большая часть утверждает, что российская экономика не готова к притоку кадров с ученой степенью в высокотехнологичный сектор (57,4 % мужчин, 46,7 % женщин); другая часть затруднилась ответить на данный вопрос (34,9 % мужчин, 44,4 % женщин). Положительные ответы дали только 8,4 % опрошенных, чуть больше в медицине (10,5 %) и общественных науках (10,0 %). Большое число отрицательных и ответов с неопределенной позицией, вероятнее всего,

Таблица 9. Результаты ответа на вопрос «Требует ли подготовка кадров высшей квалификации в России своей модернизации (реформы)? Если да, то в каком направлении?» (по занимаемой должности и укрупненным областям науки), %

Table 9. Results of responses to the question "Does the training of high-qualification personnel in Russia require modernization (reform)? If so, in what way?" (by position and broad scientific field), %

Варианты ответа / Response options	Занимаемая должность / Position			Области науки / Scientific field					
	АУП / Administrative and managerial personnel	НР / Academic researcher	НПР / Academic staff	Тех. / Tech.	Ест. / Natur.	Мед. / Med.	С/х / Agr.	Общ. / Soc.	Гум. / Hum.
Сближение научной подготовки с практикой / Aligning scientific training with practical application	**64,6**	51,7	60,6	**72,8**	48,6	65,7	**74,3**	50,0	52,8
Назначение консультанта наряду с научным руководителем / Assigning an advisor in addition to the research advisor	23,5	22,1	19,6	23,0	20,1	**27,9**	20,9	14,8	16,9
Многообразие аспирантских программ с индивидуальной траекторией подготовки / Variety of postgraduate programs with individual preparation paths	30,4	36,2	35,5	24,3	39,2	31,4	27,3	**45,4**	42,0
Расширение мобильности в период обучения в аспирантуре / Enhanced mobility during postgraduate studies	48,6	**55,0**	45,5	45,7	52,3	**53,9**	50,8	48,5	41,5
Нет, не требует / No, it does not require	8,9	7,7	9,5	8,3	11,7	5,0	6,4	7,7	11,1

свидетельствует, что подготовка научных кадров не в полной мере соответствует запросам высокотехнологичного сектора экономики, либо респонденты не осведомлены о его состоянии.

В продолжение этой темы был предложен вопрос о связи притока высококвалифицированных кадров в российскую экономику с решением проблем с новыми технологиями, а также реализацией приоритетов НТР страны (табл. 28).

Таблица 11. Результаты ответов на вопрос «Оцените, может ли приток таких кадров решить вопрос с новыми технологиями, реализацией приоритетов научно-технологического развития страны?» (по полу и укрупненным областям науки), %

Table 11. Results of responses to the question "Can such an influx of personnel solve the issue of new technologies and the implementation of the country's scientific and technological development priorities?" (by gender and broad scientific field), %

Варианты ответа / Response options	Пол / Gender		Области науки / Scientific field					
	Муж. / Male	Жен. / Female	Тех. / Tech.	Ест. / Natur.	Мед. / Med.	С/х / Agr.	Общ. / Soc.	Гум. / Hum.
Да / Yes	55,6	56,4	62,6	54,6	60,5	65,1	44,8	50,2
Нет / No	20,1	12,2	17,9	19,7	12,6	10,1	25,2	13,6
Затрудняюсь ответить / I find it difficult to answer	24,2	31,4	19,5	25,7	26,9	24,9	30,0	36,2

Более половины респондентов считают, что приток таких кадров поможет решить вопрос с новыми технологиями, реализацией приоритетов научно-технологического развития, причем максимальное количество положительных ответов отмечено среди специалистов по сельскохозяйственным (65,1 %) и техническим наукам (62,6 %).

Заключение / Conclusion

В результате исследования был сделан вывод о влиянии на работу научного руководителя системных факторов, которые отмечаются в отечественной науке: постоянно увеличивающийся функционал при достаточно высоком уровне нагрузки, организационные барьеры при совмещении множества ролей, недостаточность бюджета времени для работы с аспирантом, отсутствие системной работы со студентами, как следствие, их слабая мотивация и недостаточная подготовка для обучения в аспирантуре и др. Все эти проблемы осложняют труд научного руководителя и в дальнейшем влияют на качество диссертаций. Половина опрошенных отмечает наличие серьезных проблем в системе подготовки научных кадров и еще треть — о ее кризисе.

Респонденты отмечают необходимость совершенствования модели научного наставничества в России, скорее всего,

в сторону ее гибридизации: сохранение в основе традиционной модели (научный руководитель — единственный наставник), дополнениеэлементамиформирующихсявариативныхмоделей(развивающее наставничество, множественное наставничество, поддерживающее наставничество), которые свойственны развитым зарубежным странам и имеют существенный потенциал для совершенствования аспирантской подготовки. Решению обозначенной проблемы может способствовать привлечение на практическом этапе подготовки диссертации консультанта (с выделением дополнительных часов), а на последнем этапе необходимо увеличить количество часов научному руководителю для помощи в завершении диссертации и подготовки ее к защите.

Согласно результатам опроса, тематика диссертаций в соответствии с приоритетами научно-технологического развития представлена у трети опрошенных, она чаще встречается в вузах, чем в научных организациях. Треть опрошенных отмечает снижение качества диссертационных работ, наибольшую обеспокоенность вызывают диссертации по техническим наукам. Четверть опрошенных заявила о росте качества диссертаций, наибольшая их доля среди представителей медицинских наук (так отмечает около половины опрошенных ученых-медиков).

В части взаимодействия системы подготовки научных кадров и высокотехнологичного сектора экономики было выявлено следующее: большая часть респондентов утверждает, что российская экономика не готова к притоку кадров с ученой степенью в высокотехнологичный сектор, скорее всего, из-за отсутствия у них соответствующих компетенций. Данные компетенции необходимо формировать в т. ч. и у научных руководителей через специальные программы повышения квалификации. Более половины респондентов считает, что приток кадров в высокотехнологичный сектор помог бы решить вопрос с новыми технологиями, реализацией приоритетов научно-технологического развития страны. Для этого должна быть выстроена система взаимодействия институтов подготовки кадров высшей квалификации и предприятий реального сектора экономики, а также индивидуальные траектории прохождения подготовки аспирантов, выполняющих диссертации по темам индустриальных партнеров.

Становится все более очевидным, что государственный заказ на ускоренное научно-технологическое развитие требует более системной работы, сфокусированной на подготовке кадров для высокотехнологичных предприятий, сближении повестки диссертационных исследований с реальными запросами со стороны индустрии, развитии целевых программ с индустриями, формировании специальных компетенций у научных руководителей и стимулирование наиболее продуктивных из них (премирование по результатам защиты аспирантов). Необходимо также учитывать приоритеты научно-технологического развития страны при выборе исследовательских тем при написании диссертаций, создавать гибкие условия для

партнерства исследователей с предприятиями и организациями из различных индустрий.

Функционирование институтов, реализация инструментов государственной политики по научно-технологическому развитию — сложный и трудоемкий процесс, зависящий от формирования новых институциональных механизмов поддержки развития науки и технологий, адресного финансирования и кооперации участников. Важно, чтобы у научного сообщества и органов управления наукой было идентичное целеполагание, эффективное взаимодействие и совместная выработка подходов, приближающих к обозначенным в стратегических документах целям развития научно-технологической сферы, включая обеспеченность соответствующими кадрами.

Список использованных источников

1. Терентьев Е. А., Кузьминов Я. И., Фрумин И. Д. Наука без молодежи? Кризис аспирантуры и возможности его преодоления // Современная аналитика образования. М.: НИУ ВШЭ, 2021. № 6. 48 с. URL: https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/469469362.pdf?ysclid=lq570su8wr530295167 (дата обращения: 04.12.2023).

2. Портрет современного российского аспиранта / С. К. Бекова [и др.] // Современная аналитика образования. М.: НИУ ВШЭ, 2017. № 7. 60 с. URL: https://ioe.hse.ru/data/2017/12/06/1161555067/CAO_7(15)_электронный.pdf?ysclid=lq57no47np936532028 (дата обращения: 04.12.2023).

3. Ларионов В. Г., Шереметьева Е. Н., Горшкова Л. А. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 2. С. 61—69. DOI: https://doi.org/10.24143/2073-5537-2021-2-61-69

4. Федотова В. Г. Академическая и (или) постакадемическая наука? // Вопросы философии. 2014. № 8. С. 44—53. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/2015-01-009-fedotova-a-akademicheskaya-i-ili-postakademicheskaya-nauka-vopr-filosofii-m-2014-8-s-44-53?ysclid=lq57uw569j294124241 (дата обращения: 04.12.2023).

5. Резник Д. С. Аспирантура: как повысить ее эффективность // Университетское управление: практика и анализ. 2015. № 4. С. 106—116. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/53244/1/UM_2015_4_009.pdf?ysclid=lq57vj0qbc358362182 (дата обращения: 04.12.2023).

6. Intellectual Synthesis in Mentorship Determines Success in Academic Careers / J. F. Liénard [et al.] // Nature Communications. 2018. Vol. 9, issue 1. DOI: https://doi.org/10.1038/s41467-018-07034-y

7. The Importance of Mentorship in Shaping the Careers of Academic Leaders in Plastic Surgery / L. E. Janes [et al.] // Plastic and Reconstructive Surgery. 2022. Vol. 150, issue 1. P. 224—232. DOI: https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000009263

8. Blanco M. A., Qualters D. M. Mutual Mentoring: Effect on Faculty Career Achievements and Experiences // Medical Teacher. 2020. Vol. 42, issue 7. P. 799—805. DOI: https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1736535

9. Spangle J. M., Ghalei H., Corbett A. H. Practical Advice for Mentoring and Supporting Faculty Colleagues in STEM Fields: Views from Mentor and Mentee Perspectives // Journal of Biological Chemistry. 2021. Vol. 297, issue 3. P. 2—15. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbc.2021.101062

10. Lee S. I., Bluemke D. A. Mentoring in Academic Radiology // Radiology. 2022. Vol. 303, issue 1. P. E20—E22. DOI: https://doi.org/10.1148/radiol.213108

11. Биричева Е. В., Фаттахова З. А. Эффективность взаимодействия научного руководителя и аспиранта в вузе и академии наук // Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 1. С. 9—22. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-1-9-22

12. Профессиональный рост молодого ученого: дефицитные ресурсы поддержки / Е. А. Другова [и др.] // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21, № 2. С. 144—154. DOI: https://doi.org/10.15826/umpa.2017.02.028

13. Фадеева И. М., Осипова О. Ю., Фадеева Е. С. Компетенции молодых ученых для научно-исследовательской деятельности и академической карьеры // Интеграция образования. 2012. № 1. С. 7—13. URL:https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentsii-molodyh-uchenyh-dlya-nauchno-issledovatelskoy-deyatelnosti-i-akademicheskoy-kariery?ysclid=lq592htq58289797484 (дата обращения: 04.12.2023).

14. Бедный Б. И., Рыбаков Н. В., Жучкова С. В. О влиянии институциональных трансформаций на результативность российской аспирантуры // Высшее образование в России. 2022. Т. 31, № 11. С. 9—29. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2022-31-11-9-29

15. Барьеры на пути к ученой степени: проблемы постаспирантского периода / Б. И Бедный [и др.] // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25, № 1. С. 35—48. DOI: https://doi.org/10.15826/umpa.2021.01.003

16. Терентьев Е. А., Бедный Б. И. Проблемы и перспективы развития российской аспирантуры: взгляд региональных университетов // Высшее образование в России. 2020. Т. 29, № 10. С. 9—28. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-10-9-28

17. Марголин А. М., Мельников Р. М. Пути повышения эффективности подготовки аспирантов // Высшее образование в России. 2018. Т. 27, № 12. С. 9—19. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-12-9-19

18. Тесленко В. А., Мельников Р. М. Перспективы развития индустриальной аспирантуры в России // Высшее образование в России. 2020. Т. 29, № 5. С. 157—167. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-5-157-167

19. Скоробогатова М. Р. Научный руководитель в системе подготовки научных кадров: функции и обязанности // Проблемы современного педагогического образования. 2016. № 52—1. С. 201—208.

Информация об авторах

Ильина Ирина Евгеньевна, доктор экономических наук, доцент, директор Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере (127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 20 А), ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6609-3340, ilina@riep.ru

Фадеева Ирина Михайловна, доктор социологических наук, доцент, зав. центром анализа и прогноза развития научно-технологического комплекса Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере (127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 20 А), ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4501-5770, i.fadeeva@riep.ru

Заявленный вклад соавторов

Ильина И. Е. — постановка научной проблемы, формулирование концептуальных основ исследования и рекомендаций; **Фадеева И. М. —** формирование результатов исследования, подготовка текста статьи, формулирование выводов.

References

1. Terentev EA, Kuzminov YaI, Frumin ID. Science Without Youth? The Crisis of Doctoral Education and the Possibilities of Overcoming it. *Sovremennaya Analitika Obrazovaniya*. 2021;6:48. Available at: https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/469469362.pdf?ysclid=lq570su8wr530295167 (accessed: 04.12.2023). (In Russ.)

2. Bekova SK, Gruzdev IA, Dzhafarova ZI, Maloshonok NG, Terentev EA. The Portrait of Russian Doctoral Student. *Sovremennaya Analitika Obrazovaniya*. 2017;7:60. Available at: https://ioe.hse.ru/data/2017/12/06/1161555067/САО_7(15)_электронный.pdf?ysclid=lq57no47np936532028 (accessed: 04.12.2023). (In Russ.)

3. Larionov VG, Sheremetyeva EN, Gorshkova LA. Digital Transformation of Higher Education: Technologies and Digital Competencies. *Vestnik of Astrakhan State Technical University*. Series: Economics. 2021;2:61-69. DOI: https://doi.org/10.24143/2073-5537-2021-2-61-69 (In Russ.)

4. Fedotova VG. Academic and (or) Post-Academic Science? *Russian Studies in Philosophy*. 2014;8:44-53. Available at: https://cyberleninka.ru/article/n/2015-01-009-fedotova-a-akademicheskaya-i-ili-postakademicheskaya-nauka-vopr-filosofii-m-2014-8-s-44-53?ysclid=lq57uw569j294124241 (accessed: 04.12.2023). (In Russ.)

5. Reznik DS. The Graduate School — Ways of Improving Efficacy. *University Management: Practice and Analysis*. 2015;4:106-116. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/53244/1/UM_2015_4_009.pdf?ysclid=lq57vj0qbc358362182 (accessed: 04.12.2023). (In Russ.)

6. Liénard JF, Achakulvisut T, Acuna DE, David SV. Intellectual Synthesis in Mentorship Determines Success in Academic Careers. *Nature Communications*. 2018;9(1). DOI: https://doi.org/10.1038/s41467-018-07034-y

7. Janes LE, Kearney AM, Tau PJ, Gosain AK. The Importance of Mentorship in Shaping the Careers of Academic Leaders in Plastic Surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2022;150(1):224-232. DOI: https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000009263

8. Blanco MA, Qualters DM. Mutual Mentoring: Effect on Faculty Career Achievements and Experiences. *Medical Teacher*. 2020;42(7):799-805. DOI: https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1736535

9. Spangle JM, Ghalei H, Corbett AH. Practical Advice for Mentoring and Supporting Faculty Colleagues in STEM Fields: Views from Mentor and Mentee Perspectives. *Journal of Biological Chemistry*. 2021;297(3):2-15. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbc.2021.101062

10. Lee SI, Bluemke DA. Mentoring in Academic Radiology. *Radiology*. 2022;303(1):E20-E22. DOI: https://doi.org/10.1148/radiol.213108

11. Biricheva EV, Fattakhova ZA. The Effectiveness of Interaction between Scientific Supervisors and Graduate Students at the University and at the Academy of Sciences. *Higher Education in Russia*. 2021;30(1):9-22. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-1-9-22 (In Russ.)

12. Drugova EA, Andrakhanov AA, Bolbasova LA, Korichin DA. Professional Growth of a Young Scientist: Scarce Support Resources. *University Management: Practice and Analysis*.2017;21(2):144-154. DOI: https://doi.org/10.15826/umpa.2017.02.028 (In Russ.)

13. Fadeeva IM, Osipova OY, Fadeeva ES. Competences of Young Scholars for Research and Academic Career. *Integration of Education*. 2012;1:7-13. Available at: https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentsii-molodyh-uchenyh-dlya-nauchno-issledovatelskoy-deyatelnosti-i-akademicheskoy-kariery?ysclid=lq592htq58289797484 (accessed: 04.12.2023). (In Russ.)

14. Bednyi BI, Rybakov NV, Zhuchkova SV. The Effects of Institutional Transformations on the Russian Doctoral Education Performance. *Higher Education in Russia*. 2022;31(11):9-29. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2022-31-11-9-29 (In Russ.)

15. Bednyi BI, Voronin GL, Mironos AA, Rybakov NV. Barriers to Doctoral Degree Attainment: Problems of the Period after Postgraduate Studies. *University Management: Practice and Analysis*. 2021;25(1):35-48. DOI: https://doi.org/10.15826/umpa.2021.01.003 (In Russ.)

16. Terentev EA, Bednyi BI. Problems and Prospects for the Development of Doctoral Education in Russia: The View of Regional Universities. *Higher Education in Russia*. 2020;29(10):9-28. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-10-9-28 (In Russ.)

17. Margolin AM, Melnikov RM. Ways to Improve the Efficiency of Doctoral Education. *Higher Education in Russia*. 2018;27(12):9-19. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-12-9-19 (In Russ.)

18. Teslenko VA, Melnikov RM. Prospects for Collaborative Industrial Doctoral Education in Russia. *Higher Education in Russia*. 2020;29(5):157-167. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-5-157-167 (In Russ.)

19. Skorobogatova MR. Supervisor in the System of Training Scientific Personnel: Functions and Responsibilities. *Problems of Modern Pedagogical Education*. 2016;52-1:201-208 (In Russ.)

Information about the authors

Irina E. Ilina, Dr.Sci. (Economics), Associate Professor, Director, Head of the Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (20A Dobrolyubova St., Moscow 127254, Russia), ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6609-3340, ilina@riep.ru

Irina M. Fadeeva, Dr.Sci. (Sociology), Associate Professor, Head of the Centre for Analysis and Forecasting of the Scientific and Technological Complex Development, Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (20A Dobrolyubova St., Moscow 127254, Russia), ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4501-5770, i.fadeeva@riep.ru

Contribution of the authors

I. E. Ilina — formulating the scientific challenge, formulating the conceptual framework of the study, formulating recommendations; **I. M. Fadeeva** — development of research results, preparing the article text, formulating conclusions.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interests.

Поступила 06.10.2023 | *Submitted 06.10.2023*
Одобрена 30.10.2023 | *Approved 30.10.2023*
Принята 04.12.2023 | *Accepted 04.12.2023*